

(19)



(11)

EP 3 521 544 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2019 Patentblatt 2019/32

(51) Int Cl.:
E06B 9/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19153118.5**

(22) Anmeldetag: **22.01.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Meissner GmbH Toranlagen**
77694 Kehl-Auenheim (DE)

(72) Erfinder: **Meißner, Marc**
77694 Kehl-Auenheim (DE)

(74) Vertreter: **Mertzlufft-Paufler, Cornelius et al**
Maucher Jenkins
Patent- und Rechtsanwälte
Urachstraße 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

(30) Priorität: **01.02.2018 DE 102018102290**

(54) ROLLBEHANG MIT WICKELWELLE

(57) Die Erfindung betrifft einen Rollbehang (1) mit einer Wickelwelle (2), auf die der Rollbehang (1) aufwickelbar und von welcher der Rollbehang (1) abrollbar ist. Dieser Rollbehang (1) ist Bestandteil einer Rolltoranlage, die zum Öffnen oder Verschließen einer Tiefgarageneinfahrt, einer Tür-, Tor- oder Fensteröffnung oder dergleichen Öffnung eines Bauwerks dient. Für den erfindungsgemäßen Rollbehang (1) ist kennzeichnend, dass der Rollbehang (1) aus Behangsegmenten (3) gebildet ist,

die (3) in Segmentreihen (4) miteinander verbunden sind, welche (4) in Längsrichtung der Wickelwelle (2) orientiert sind, und dass die jeweils in einer Segmentreihe (4) vorgesehenen Behangsegmente (3) starr und die Behangsegmente (3) einer jeden Segmentreihe (4) mit den Behangsegmenten (3) benachbarter Segmentreihen (4) um eine in Längsrichtung der Wickelwelle (2) orientierte Schwenkachse verschwenkbar miteinander verbunden sind (vgl.

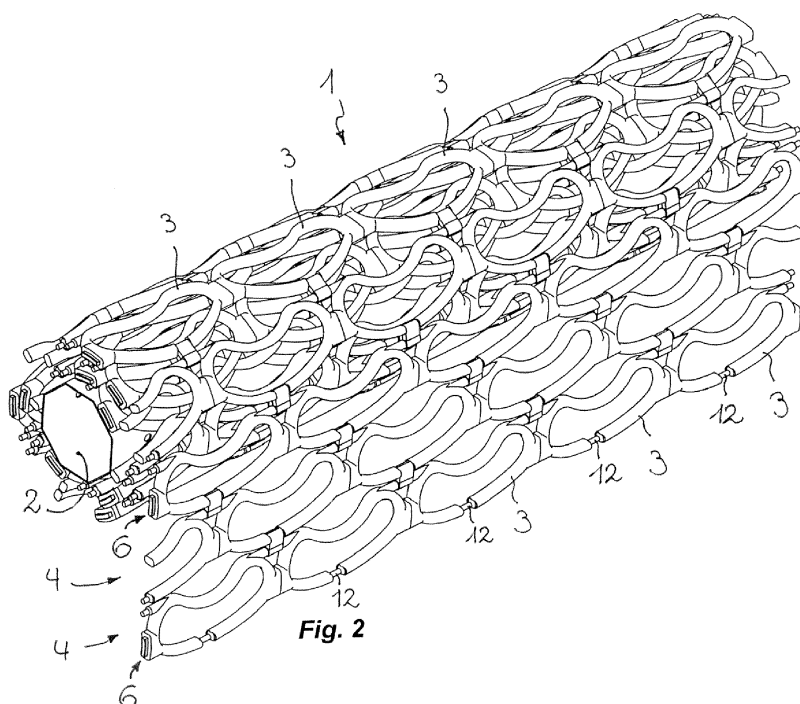


Fig. 2

EP 3 521 544 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollbehang mit einer Wickelwelle, auf die der Rollbehang aufwickelbar und von welcher der Rollbehang abrollbar ist.

[0002] Solche Rollbehänge sind regelmäßig in eine Rolltoranlage eingebaut und zum bedarfsweisen Öffnen und Verschließen einer Tiefgarageneinfahrt, einer Tür-, Tor- oder Fensteröffnung oder dergleichen Öffnung eines Bauwerks bestimmt. Solche Rollbehänge sind auf eine Wickelwelle aufwickelbar und von der Wickelwelle abrollbar ausgestaltet, welche Wickelwelle mit Hilfe eines Wellenantriebs wahlweise in die eine oder die andere Drehrichtung drehantreibbar ist. Die vorbekannten Rollbehänge sind meist aus Wellstäben hergestellt, wobei benachbarte Wellstäbe an den Wellenspitzen ihrer Wellenform mit Hilfe von schellenförmigen Verbindern gelenkig miteinander verbunden sind. Damit ein Durchgreifen durch die sich zwischen den Wellen benachbarter Wellstäbe bildenden rautenförmigen Öffnungen verhindert ist, können die Verbinder benachbarter Wellstäbe jeweils auch von einem geraden Stab durchzogen sein. Aufgrund der gelenkigen Verbindung der den Rollbehang bildenden Stäbe sind solche Rollbehänge auf die Wickelwelle aufrollbar und von der Wickelwelle wieder abrollbar ausgestaltet. Die Stäbe der auf dem Markt befindlichen Rollbehänge sind meist aus Metall hergestellt, weshalb ein solcher, aus Metallstäben hergestellter Rollbehang meist zwar eine hohe Stabilität und Einbruchssicherheit -, gleichzeitig aber auch ein hohes Gewicht aufweist. Das hohe Gewicht der auf dem Markt befindlichen Rollbehänge erfordert leistungsstarke und entsprechende große Wellenantriebe und begrenzt die maximalen Abmessungen solcher Rollbehänge und der von ihnen verschlossenen Gebäudeöffnungen, damit die Rollbehänge letztendlich nicht zu schwer werden.

[0003] Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, einen Rollbehang der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der im Vergleich zu seinen Abmessungen vergleichsweise leicht und dennoch ausreichend stabil hergestellt werden kann.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei dem Rollbehang der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass der Rollbehang aus Behangsegmenten gebildet ist, die in Segmentreihen miteinander verbunden sind, welche in Längsrichtung der Wickelwelle orientiert sind, und dass die jeweils in einer Segmentreihe vorgesehenen Behangsegmente starr und die Behangsegmente einer jeden Segmentreihe mit den Behangsegmenten benachbarter Segmentreihen um eine in Längsrichtung der Wickelwelle orientierte Schwenkachse verschwenkbar miteinander verbunden sind.

[0005] Der erfindungsgemäße Rollbehang ist Bestandteil einer Rolltoranlage, die zum Öffnen oder Verschließen einer Tiefgarageneinfahrt, einer Tür-, Tor- oder Fensteröffnung oder dergleichen Öffnung eines Bauwerks dient. Dem Rollbehang ist eine Wickelwelle zugeordnet, die mit einem Wellenantrieb in Antriebsver-

bindung steht. Der Rollbehang ist auf die Wickelwelle aufwickelbar und von der Wickelwelle abrollbar ausgestaltet und aus einer Mehrzahl von Behangsegmenten gebildet, die in Segmentreihen miteinander verbunden sind. Die aus reihenweise miteinander verbundenen Behangsegmenten gebildeten Segmentreihen sind in Längsrichtung der Wickelwelle orientiert. Dabei sind die jeweils in einer Segmentreihe vorgesehenen Behangsegmente starr und die Behangsegmente einer jeden Segmentreihe mit den Behangsegmenten benachbarter Segmentreihen um eine in Längsrichtung der Wickelwelle orientierte Schwenkachse verschwenkbar miteinander verbunden. Da der erfindungsgemäße Rollbehang nicht aus massiven Stäben -, sondern im Wesentlichen aus flächigen Behangsegmenten gebildet ist, und da diese Behangsegmente aus jedem geeigneten Material hergestellt werden können, das ausreichend stabil und gleichzeitig vergleichsweise leicht ist, kann der erfindungsgemäße Rollbehang auch in größeren Abmessungen noch vergleichsweise leicht ausgeführt werden. Da der Rollbehang aus einer Mehrzahl flächiger Behangsegmente gebildet ist, lassen sich Schäden und Verformungen des Rollbehangs auch nachträglich noch durch Austausch einzelner verformter Behangsegmente in dem betroffenen Teilbereich des Rollbehangs ausbessern.

[0006] Vorteilhaft ist es, wenn die benachbarten Behangsegmente einer jeden Segmentreihe über wenigstens eine Steckverbindung miteinander verbunden sind, und wenn dazu das eine Behangsegment der jeweils benachbarten Behangsegmente mindestens einen nach außen weisenden Verbindungszapfen der Steckverbindung aufweist, der in einer zugeordneten und nach innen weisenden Verbindungsöffnung dieser Steckverbindung im benachbarten Behangsegment gehalten ist. Da benachbarte Behangsegmente einer jeden Segmentreihe über wenigstens eine Steckverbindung starr miteinander verbunden werden können, kann auf zusätzliche Verbinder zwischen den in einer Segmentreihe benachbarten Behangsegmenten verzichtet werden. Dadurch wird der mit der Herstellung des erfindungsgemäßen Rollbehangs verbundene Aufwand noch zusätzlich reduziert. Die zumindest eine, zwischen benachbarten Behangsegmenten vorgesehene Steckverbindung umfasst einen nach außen weisenden Verbindungszapfen, der in einer zugeordneten und nach innen weisenden Verbindungsöffnung dieser Steckverbindung im benachbarten Behangsegment gehalten ist.

[0007] Damit die aus benachbarten Behangsegmenten gebildeten Segmentreihen in sich in stabil und starr ausgebildet sind, ist es vorteilhaft, wenn wenigstens eine zwischen benachbarten Behangsegmenten vorgesehene Steckverbindung eine Verbindungsöffnung mit unrundem Öffnungsquerschnitt hat, in der ein formangepasster unrunder Verbindungszapfen gehalten ist.

[0008] Das Auf- und Abrollen der in den Segmentreihen angeordneten Behangsegmente wird wesentlich erleichtert, wenn diese Behangsegmente an ihren Flach-

seiten eine gebogene und vorzugsweise an den Wellenumfang der Wickelwelle angenäherte Formgebung aufweisen. Die Behangsegmente weisen somit in dem quer zur Längsrichtung der Wickelwelle orientierten Querschnitt eine gebogene Formgebung auf, die an den ebenfalls gebogenen Wellenumfang der Wickelwelle zumindest angenähert ist.

[0009] Vorteilhaft kann es sein, wenn zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang bildenden Behangsegmente scheiben- oder rahnenförmig ausgebildet sind. Sind diese Behangsegmente scheibenförmig ausgebildet, bildet der Rollbehang im Bereich zumindest der Behangsegmente einen uneinsehbaren Sichtschutz. Sind die Behangsegmente demgegenüber rahnenförmig ausgebildet, zeichnet sich der Rollbehang noch zusätzlich durch ein geringes Gewicht aus und die rahnenförmigen Behangsegmente können auch im Bereich der Rahmenöffnungen ihrer Rahmenform sicht- und luftdurchlässig ausgestaltet werden.

[0010] Es versteht sich, dass der Rollbehang insbesondere an seinen in Führungsschienen geführten Behang-Längsseiten auch Behangsegmente aufweisen kann, die von einer scheiben- oder rahnenförmigen Formgebung und insbesondere auch von einer brillenförmigen Außenkontur abweichen.

[0011] Da die flächig ausgebildeten Behangsegmente jeweils für sich eine gewisse Eigenstabilität haben, ist es möglich, dass zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang bildenden Behangsegmente aus Kunststoff und insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt ist. Ein solcher Rollbehang, dessen Behangsegmente aus Kunststoff und insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt sind, zeichnet sich durch ein geringes Gewicht und gleichzeitig auch durch eine hohe Stabilität aus; aufgrund des geringen Gewichts eines solchen Rollbehangs ist die Realisierung dieses Rollbehangs auch in größeren Abmessungen möglich und zum Auf- und Abrollen eines solchen Rollbehangs können auch weniger leistungsstarke, dafür aber wesentlich kleinere Wellenantriebe verwendet werden.

[0012] Die Herstellung und Montage des erfindungsgemäßen Rollbehangs wird noch zusätzlich erleichtert, wenn zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang bildenden Behangsegmente gleichartig ausgebildet ist.

[0013] Eine weiterbildende Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass der Verbindungszapfen einer jeden Steckverbindung in der zugeordneten Verbindungsöffnung lösbar oder unlösbar verrastbar ist. Ist der Verbindungszapfen in der zugeordneten Verbindungsöffnung der betreffenden Steckverbindung unlösbar verrastet, wird die hohe Stabilität dieser Steckverbindung dauerhaft begünstigt. Ist der Verbindungszapfen einer jeden Steckverbindung demgegenüber in der zugeordneten Verbindungsöffnung dieser Steckverbindung lösbar verrastet, lassen sich die im Falle einer Beschädigung des Rollbehangs betroffenen Behangsegmente besonders einfach austauschen.

[0014] Um wiederum die einzelnen Segmentreihen

des erfindungsgemäßen Rollbehangs gelenkig miteinander zu verbinden, sieht eine vorteilhafte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass an benachbarten Behangsegmenten einer jeden Segmentreihe paarweise einander zugeordnete und in Längsrichtung der Wickelwelle orientierte Achsstummel vorstehen, und dass die die Schwenkachse zwischen benachbarten Segmentreihen bildenden Achsstummel-Paare jeweils in Achsstummel-Öffnungen an einem Achsstummel-Gegenstück drehbar gelagert sind, welche Achsstummel-Gegenstücke an den Behangsegment der jeweils benachbarten Segmentreihe vorstehen. Dabei bildet sich an den Achsstummel-Paaren der jeweils eine Segmentreihe bildenden Behangsegmente eine Schwenkachse aus, um welche diese Segmentreihe und jeweils die dazu benachbarte Segmentreihe, die an ihren Behangsegmenten ihrerseits die erforderlichen Achsstummel-Gegenstücke hat, derart verschwenkbar sind, dass sich der aus diesen Segmentreihen gebildete Rollbehang auf- und abrollen lässt.

[0015] Die Herstellung des erfindungsgemäßen Rollbehangs wird vereinfacht und die Montage dieses Rollbehangs wird erleichtert, wenn jedes Achsstummel-Gegenstück zumindest zweiteilig ausgebildet und ein erstes Kupplungsstück sowie ein zweites Kupplungsstück aufweist, die jeweils einen Öffnungsabschnitt der einem Achsstummel-Paar zugeordneten Achsstummel-Öffnungen tragen, und dass die Kupplungsstücke eines jeden Achsstummel-Gegenstücks an zumindest einer ihrer gegenüberliegenden Seiten miteinander verbindbar und vorzugsweise miteinander verrastbar sind. Durch bloßes Verrasten der an einem Achsstummel-Gegenstück vorgesehenen Kupplungsstücke können die Achsstummel-Öffnungen gebildet werden, in denen die die Schwenkachse zwischen benachbarten Segmentreihen bildenden Achsstummel drehbar gelagert sind.

[0016] Dabei sieht eine besonders einfache und leicht montierbare Ausführung gemäß der Erfindung vor, dass die Kupplungsstücke eines jeden Achsstummel-Gegenstücks an einer ihrer gegenüberliegenden Seiten vorzugsweise über ein Filmscharnier schwenkbar miteinander verbunden sind. Somit können diese Kupplungsstücke eines jeden Achsstummel-Gegenstücks an dem zwischen ihnen vorgesehenen Filmscharnier derart verschwenkt werden, dass diese Kupplungsstücke an ihren dem Filmscharnier abgewandten Kupplungsstück-Enden miteinander verbindbar und vorzugsweise miteinander verrastbar sind.

[0017] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang bildenden Behangsegmente eine brillenförmige Außenkontur aufweist.

[0018] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang bildenden Behangsegmente im Bereich einer in Längsrichtung der Wickelwelle orientierten Längsseite des Behangsegments das Achsstummel-Gegenstück und an der einen Schmalseite der beidseits vorge-

sehenen Schmalseiten dieses Behangsegmentes den Verbindungszapfen und an der demgegenüber gegenüberliegenden Schmalseite des Behangsegments die Verbindungsöffnung der Steckverbindungen aufweist. Dabei können an den Schmalseiten oder an der dem Achsstummel-Gegenstück abgewandten Längsseite dieser Behangsegmente beidseits auch die Achsstummel vorgesehen sein, die mit den Achsstummel-Gegenstücken der benachbarten Segmentreihe zusammenwirken sollen.

[0019] Vorteilhaft ist es, wenn zumindest eine Teilmenge der Behangsegmente an ihren Schmalseiten vorzugsweise in einem an die dem Achsstummel-Gegenstück gegenüberliegenden Längsseite angenäherten Teilbereich jeweils einen der Achsstummel aufweist.

[0020] Eine bevorzugte Weiterbildung gemäß der Erfindung sieht vor, dass die Behangsegmente benachbarter Segmentreihen jeweils über ein gemeinsames Achselement miteinander verbunden sind. Werden die Behangsegmente benachbarter Segmentreihen über ein gemeinsames Achselement miteinander verbunden, können die konstruktiv vergleichsweise einfachen Behangsegmente mit reduziertem Aufwand hergestellt werden.

[0021] Eine einfache und bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass die gemeinsamen Achselemente durch Achsführungen geführt sind, die an die einander zugewandten Längsseiten der Behangsegmente benachbarter Segmentreihen angeformt sind.

[0022] Dabei kann es zweckmäßig sein, wenn die Behangsegmente benachbarter Segmentreihen an ihren Längsseiten komplementäre Achsführungen haben, derart, dass wenigstens ein an der einen Längsseite eines jeden dieser Behangsegmente vorgesehene Achsführung in eine Aussparung zwischen zwei Achsführungen an zumindest einem Behangsegment der benachbarten Segmentreihe derart angeordnet ist, dass diese Achsführungen miteinander fluchten. Durch die miteinander fluchtenden Achsführungen kann anschließend ein gemeinsames und vorzugsweise stabförmig ausgebildetes Achselement eingeschoben werden. Um einen Rollbehang zu schaffen, dessen reihenweise miteinander verbundenen Behangsegmente und dessen aus den Behangsegmenten gebildeten Segmentreihen in allenfalls geringem Abstand zueinander verbunden sind, ist es vorteilhaft, wenn die über ein gemeinsames Achselement verbundenen Behangsegmente an ihrer ersten Längsseite voneinander beabstandete erste Achsführungen und an ihrer gegenüberliegenden zweiten Längsseite wenigstens eine zweite Achsführung tragen, und wenn im Abstand der ersten Achsführungen eine Aussparung gebildet ist, in welche Aussparung die wenigstens eine zweite Achsführung eines gegenüberliegenden, vorzugsweise bau- oder formgleichen Behangsegmentes der benachbarten Segmentreihe derart eingreift, dass die erste Achsführungen der in der einen Segmentreihe vorgesehenen Behangsegmente mit den zweiten Achs-

führungen der gegenüberliegenden Behangsegmente der benachbarten Segmentreihe fluchten.

[0023] Die zueinander benachbarten Behangsegmente können mosaikartig ineinandergreifend zu einem flächigen Rollbehang zusammengesetzt werden, wenn die ersten Achsführungen eines jeden dieser Behangsegmente im Vergleich zu der wenigstens einer zweiten Achsführung jeweils die halbe Längserstreckung in Längsrichtung des Achselementes aufweisen.

[0024] Um ein Kippen der in einer Segmentreihe aneinander anliegenden Behangsegmente zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn an der einen Querseite eines jeden dieser Behangsegmente wenigstens ein nach außen weisender Verbindungszapfen vorsteht und wenn der wenigstens eine Verbindungszapfen mit Abstand von den Ecken zwischen dieser Querseite und den Längsseiten dieses Behangsegmentes angeordnet ist. Die durch die Achsführungen der Behangsegmente eingeschobenen Achselemente können beispielsweise als Metallstäbe ausgebildet sein. Um jedoch das Gewicht des Rollbehangs auch in diesem Bereich möglichst gering zu halten, ist es vorteilhaft, wenn zumindest eine Teilmenge der Achselemente eines Rollbehangs aus gegebenenfalls faserverstärktem Kunststoff hergestellt sind.

[0025] Die reihenweise miteinander verbundenen Behangsegmente des erfindungsgemäßen Rollbehangs können in geringstmöglichem Abstand aneinander anliegen, wenn zumindest eine Teilmenge der Behangsegmente einen rechteckigen Außenriss in Draufsicht haben.

[0026] Um ein Durchgreifen zwischen den in einer Reihe aneinander angrenzenden Behangsegmenten zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn die Querseiten der in einer Segmentreihe angeordneten Behangsegmente jeweils vorzugsweise abstandslos aneinander anliegen.

[0027] Auch die Behangsegmente des erfindungsgemäßen Rollbehangs lassen sich mit einem geringen Gewicht und einem reduzierten Materialaufwand herstellen, wenn die rahmenförmig ausgebildeten Behangsegmente wenigstens eine Rahmenöffnung umgrenzen.

[0028] Dabei wird eine Ausführung bevorzugt, bei der die Rahmenöffnung dieser Behangsegmente sechseckig und/oder rautenförmig ausgebildet ist.

[0029] Weiterbildungen gemäß der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnungen.

[0030] Nachstehend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

[0031] Es zeigt:

Fig. 1 einen Rollbehang, der aus Behangsegmenten gebildet ist, von denen die jeweils in einer Segmentreihe vorgesehenen Behangsegmente starr und die Behangsegmente einer jeden Segmentreihe mit den Behangsegmenten benachbarter Segmentreihen um eine Schwenk-

- achse verschwenkbar miteinander verbunden sind,
- Fig. 2 den auf eine Wickelwelle aufgerollten Rollbehang aus Figur 1 in einer perspektivischen Seitenansicht, 5
- Fig. 3 den Rollbehang aus den Figuren 1 und 2 in einer Seitenansicht, 10
- Fig. 4 eines der Behangsegmente, aus denen der in den Figuren 1 bis 3 gezeigte Rollbehang montiert ist, 15
- Fig. 5 das Behangsegment aus Figur 4 in einem Längsschnitt durch eine an der einen Schmalseite des Behangsegments angeordnete Verbindungsöffnung, wobei dieser Längsschnitt durch die Schnittebene B-B in Figur 4 geführt ist, 20
- Fig. 6 das Behangsegment aus Figur 4 in einer längsgeschnittenen Detailansicht durch ein Achsstummel-Gegenstück, welches Achsstummel-Gegenstück an einer der Längsseiten des Behangsegments angeordnet und hier in der Offenposition seines ersten und zweiten Kupplungsstückes gezeigt ist und wobei der Längsschnitt durch die Schnittebene C-C in Figur 4 gelegt ist, 25
- Fig. 7 das Behangsegment aus Figur 4 in einer längsgeschnittenen Detailansicht im Bereich eines Verbindungzapfens, welcher Verbindungzapfen auf der in der Figur 5 gezeigten Verbindungsöffnung abgewandten Schmalseite angeordnet ist, wobei der in Figur 7 gezeigte Längsschnitt durch Schnittebene A-A in Figur 4 gelegt ist, 30
- Fig. 8 zwei in einer Segmentreihe zueinander benachbart angeordnete und gemäß Figur 4 ausgebildete Behangsegmente in einer auseinandergezogenen perspektivischen Darstellung, 35
- Fig. 9 die nun miteinander verbundenen Behangsegmente aus Figur 8, 40
- Fig. 10 eine der den Rollbehang gemäß Figur 1 bildenden und aus reihenweise starr miteinander verbundenen Behangsegmenten gebildete Segmentreihe in einer perspektivischen Darstellung, 45
- Fig. 11 eine, in einer Vorderansicht gezeigte weitere Ausführung eines Rollbehangs, der aus reihenweise miteinander verbundenen Behang-
- segmenten montiert ist, wobei die durch die Behangsegmente gebildeten Segmentreihen um eine gemeinsame Schwenkachse zueinander verschwenkt werden können,
- Fig. 12 den Rollbehang aus Figur 11 in einer Draufsicht auf die in Gebrauchsstellung vorzugsweise obenliegende Segmentreihe der Behangsegmente, 50
- Fig. 13 den Rollbehang aus Figur 11 und 12 in einer auf den Kopf gestellten perspektivischen Ansicht auf die in Gebrauchsstellung nach außen gewandte Flachseite dieses Rollbehangs, 55
- Fig. 14 den Rollbehang aus den Figuren 11 bis 13 in einer auf den Kopf gestellten perspektivischen Ansicht auf die in Gebrauchsstellung dem Rauminnen zugewandte Flachseite dieses Rollbehangs,
- Fig. 15 den Rollbehang aus den Figuren 11 bis 14 in einer Seitenansicht auf eine der Schmalseiten des Rollbehangs,
- Fig. 16 eines der Behangsegmente des in den Figuren 11 bis 15 gezeigten Rollbehangs in einer perspektivischen Vorderansicht,
- Fig. 17 das Behangsegment aus Figur 16 in einer perspektivischen Rückansicht,
- Fig. 18 das Behangsegment aus Figur 16 und 17 in einer Seitenansicht auf eine seiner Querseiten,
- Fig. 19 das Behangsegment aus den Figuren 16 bis 18 in einer Vorderansicht, und
- Fig. 20 das Behangsegment aus den Figuren 16 bis 19 in einer Draufsicht auf seine, in Gebrauchsstellung vorzugsweise obenliegende Längsseite.
- [0032]** In den Figuren 1 bis 3 und den Figuren 13 bis 15 sind verschiedene Ausführungen 1, 20 eines Rollbehangs in unterschiedlichen Ansichten dargestellt. Die Rollbehänge 1, 20 sind Bestandteil einer Rollloranlage, die zum Öffnen oder Verschließen einer Tiefgarageneinfahrt, einer Tür-, Tor- oder Fensteröffnung oder dergleichen Öffnung eines Bauwerks dient. Wie in den Figur 2 und 3 beispielhaft gezeigt ist, sind den Rollbehängen 1, 20 jeweils eine Wickelwelle 2 zugeordnet, die mit einem manuellen oder elektrischen Wellenantrieb in Antriebsverbindung steht. Um die Wickelwelle 2 möglichst stabil auszugestalten, weist die in Figur 2 und 3 dargestellte Wickelwelle 2 einen unrunder und insbesondere einen achteckigen Wellenquerschnitt auf.

[0033] Wie in den Figuren 2 und 3 ebenfalls beispielhaft gezeigt ist, sind die Rollbehänge 1, 20 auf die Wickelwelle 2 aufwickelbar und von der Wickelwelle 2 abrollbar ausgestaltet. Die Rollbehänge 1, 20 sind aus einer Mehrzahl von Behangsegmenten 3; 21 gebildet, von denen zumindest die hier dargestellte Teilmenge von Behangsegmenten 3; 21 gleichartig beziehungsweise formidentisch ausgestaltet sind. Die Behangsegmente 3; 21 der in den Figuren 1 bis 3 und den Figuren 11 bis 15 gezeigten Rollbehänge 1, 20 sind in Segmentreihen 4 miteinander verbunden. Die Segmentreihen 4 sind in Längsrichtung der Wickelwelle 2 orientiert. Dabei sind die jeweils in einer Segmentreihe 4 vorgesehenen Behangsegmente 3; 21 starr und die Behangsegmente 3; 21 einer jeden Segmentreihe 4 mit den Behangsegmenten 3; 21 benachbarter Segmentreihen 4 um eine in Längsrichtung der Wickelwelle 2 orientierte Schwenkachse verschwenkbar miteinander verbunden.

[0034] Da die hier dargestellten Rollbehänge 1, 20 nicht aus massiven Stäben -, sondern im Wesentlichen aus den flächig ausgebildeten Behangsegmenten 3; 21 gebildet sind, und da diese Behangsegmente 3; 21 aus jedem geeigneten Material hergestellt werden können, das ausreichend stabil und gleichzeitig vorzugsweise leicht ist, können die Rollbehänge 1, 20 auch in größeren Abmessungen noch vergleichsweise leicht ausgeführt werden. Da die Rollbehänge 1, 20 aus einer Mehrzahl flächiger Behangsegmente 3; 21 gebildet sind, lassen sich Schäden und Verformungen der Rollbehänge 1, 20 auch nachträglich noch durch Austausch einzelner verformter Behangsegmente 3; 21 im Rollbehang 1 oder 20 austauschen. Die benachbarten Behangsegmente 3; 21 einer jeden Segmentreihe 4 sind jeweils über wenigstens eine Steckverbindung 5 miteinander verbunden. Dazu weist jeweils das eine von zwei benachbarten Behangsegmenten 3; 21 mindestens einen nach außen weisenden Verbindungszapfen 6; 26 auf, der in einer zugeordneten und nach innen weisenden Verbindungsöffnung 7; 27 dieser Steckverbindung 5 im benachbarten Behangsegment 3; 21 der jeweiligen Segmentreihe 4 gehalten ist. Wie aus einer zusammenschauenden Betrachtung der Figuren 4, 5 und 7 sowie der Figuren 11 bis 20 deutlich wird, greift der Verbindungszapfen 6; 26 einer jeden Steckverbindung 5 in die zugeordnete Verbindungsöffnung 7; 27 dieser Steckverbindung 5 ein.

[0035] Wie aus den Seitenansichten in Figur 3 sowie in den Figuren 13 bis 15 deutlich wird, weisen die Behangsegmente 3; 21 an ihren Flachseiten eine an den Wellenumfang der Wickelwelle 2 angenäherte gebogene Querschnittsform auf. Durch diese gebogene Querschnittsform wird ein platzsparendes Aufrollen des Rollbehangs 1, 20 auf der Wickelwelle 2 begünstigt. Weisen die Behangsegmente 3; 21 der Rollbehänge 1, 20 in Gebrauchsstellung mit ihrer konvex gebogenen Flachseite nach außen, vermag der Rollbehang 1, 20 an dieser, durch die gebogenen Flachseiten der Behangsegmente 3; 21 gebildeten Außenseite auch größeren Druckkräften Stand zu halten.

[0036] Zumindest die hier dargestellte Teilmenge der die Rollbehänge 1, 20 bildenden Behangsegmente 3; 21 ist rahmenförmig ausgebildet. Die Behangsegmente 3; 21 der hier dargestellten Rollbehänge 1, 20 könne aus jedem geeigneten Material hergestellt werden, das leicht und gleichzeitig ausreichend stabil ist. Bevorzugt wird jedoch eine Ausführung, bei welcher die hier dargestellten Behangsegment 3; 21 aus Kunststoff und insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt sind.

[0037] Damit die jeweils eine Segmentreihe 4 bildenden Behangsegmente 3; 21 des in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Rollbehangs 1 über die zwischen ihnen vorgesehenen Steckverbindungen 5 starr miteinander verbunden werden können, weist die zwischen den benachbarten Behangsegmenten 3 des Rollbehangs 1 vorgesehene Steckverbindung 5 jeweils eine Verbindungsöffnung 7 mit unrundem lichten Öffnungsquerschnitt auf, in der der formangepasste unrunde Verbindungszapfen 6 gehalten ist.

[0038] Aus einer zusammenschauenden Betrachtung der Figuren 1, 2, 4, 6 und 8 bis 10 wird deutlich, dass an benachbarten Behangsegmenten 3 einer jeden Segmentreihe 4 des Rollbehangs 1 paarweise einander zugeordnete und in Längsrichtung der Wickelwelle 2 orientierte Achsstummel 9 vorstehen. Dabei sind die die Schwenkachse zwischen benachbarten Segmentreihen 4 bildenden Achsstummel-Paare jeweils in Achsstummel-Öffnungen 10 an einem Achsstummel-Gegenstück 11 drehbar gelagert, welche Achsstummel-Gegenstücke 11 an den Behangsegmenten 3 der jeweils benachbarten Segmentreihe 4 vorstehen. Diese Achsstummel-Gegenstücke 11 können mit dem ihnen zugeordneten Behangsegment 3 starr und vorzugsweise einstückig verbunden sein. Um jedoch eine besonders gute Auf- und Abrollbarkeit des Rollbehangs 1 sicherzustellen, wird das in den Figuren 4 und 6 näher dargestellte Ausführungsbeispiel bevorzugt, bei welchem das entsprechende Achsstummel-Gegenstück 11 an dem ihm zugeordneten Behangsegment 3 um eine Drehachse 12 gehalten ist, welche Drehachse 12 an dem betreffenden Behangsegment 3 vorgesehen ist.

[0039] Aus einem Vergleich der Figuren 4 und 6 wird deutlich, dass jedes Achsstummel-Gegenstück 11 zumindest zweiteilig ausgebildet ist und ein erstes Kupplungsstück 13 sowie ein zweites Kupplungsstück 14 aufweist, die jeweils einen Öffnungsabschnitt 15, 16 der einem Achsstummel-Paar zugeordneten Achsstummel-Öffnungen 10 tragen. Die Kupplungsstücke 13, 14 sind an dem einen Paar ihrer gegenüberliegenden Kupplungsstück-Enden über ein Filmscharnier 19 schwenkbar miteinander verbunden und können an dem anderen Paar der einander gegenüberliegenden Kupplungsstück-Enden miteinander verbunden und vorzugsweise miteinander verrastet werden. Dazu ist an einem der gegenüberliegenden Kupplungsstück-Enden ein Rastzapfen 17 vorgesehen, der in einer Rastöffnung 18 des Achsstummel-Gegenstücks 11 verrastend eingreift.

[0040] Die Behangsegmente 3 des Rollbehangs 1 wei-

sen eine rahmen- oder brillenförmige Außenkontur auf. Zumindest die hier dargestellte Teilmenge der Behangsegmente 3 hat im Bereich einer in Längsrichtung der Wickelwelle 2 orientierten Längsseite eines jeden dieser Behangsegmente 3 das Achsstummel-Gegenstück 11 und an der einen Schmalseite der beidseits vorgesehenen Schmalseiten dieses Behangsegmentes 3 den Verbindungszapfen 6 und an der gegenüberliegenden Schmalseite dieses Behangsegmentes 3 die Verbindungsöffnung 7.

[0041] Wie aus der Seitenansicht in Figur 3 deutlich wird, weisen die Behangsegmente 3 an ihren Flachseiten eine an den Wellenumfang der Wickelwelle 2 angenäherte gebogene Querschnittsform auf. Durch diese gebogene Querschnittsform wird ein platzsparendes Aufrollen des Rollbehangs 1 auf der Wickelwelle 2 begünstigt.

[0042] Zumindest die hier dargestellte Teilmenge der den Rollbehang 1 bildenden Behangsegmente 3 ist rahmenförmig ausgebildet und weist eine brillenförmige Außenkontur auf. Die Behangsegmente 3 des hier dargestellten Rollbehangs 1, 20 können aus jedem geeigneten Material hergestellt werden, das leicht und gleichzeitig ausreichend stabil ist. Bevorzugt wird jedoch eine Ausführung, bei welcher die hier dargestellten Behangsegmente 3 aus Kunststoff und insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt sind.

[0043] Zumindest die hier dargestellte Teilmenge der Behangsegmente 3 weist im Bereich einer in Längsrichtung der Wickelwelle 2 orientierten Längsseite eines jeden dieser Behangsegmente 3 das Achsstummel-Gegenstück 11 sowie an der einen Schmalseite der beidseits vorgesehenen Schmalseiten dieses Behangsegments 3 den Verbindungszapfen 6 und an der gegenüberliegenden Schmalseite dieses Behangsegmentes 3 die Verbindungsöffnung 7 der Steckverbindungen 5 auf. Auf der dem Achsstummel-Gegenstück 11 gegenüberliegenden Seite und insbesondere an den Schmalseiten eines jeden dieser Behangsegmente 3 ist in einem an die dem Achsstummel-Gegenstück 11 gegenüberliegenden Längsseite angenäherten Teilbereich jeweils einer der Achsstummel 9 vorgesehen.

[0044] Während die Behangsegmente 3 des in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Rollbehangs 1 so ausgebildet sind, dass ihre angeformten Achsstummel-Paare die Schwenkachsen zwischen benachbarten Segmentreihen 4 bilden, sind bei dem in den Figuren 11 bis 15 gezeigten Rollbehang 20 die Behangsegmente 21 benachbarter Segmentreihen 4 jeweils über ein gemeinsames Achselement 22 verbunden, das sich vorzugsweise über die gesamte Breite des Rollbehangs 20 erstreckt. Diese, benachbarte Segmentreihen 4 miteinander verbindenden Achselemente 22 sind stangenförmig ausgebildet. Die Achselemente 22 des in den Figuren 11 bis 15 gezeigten Rollbehangs sind in Achsführungen 23, 24 geführt, die an den aneinander zugewandten Längsseiten der Behangsegmente 21 benachbarter Segmentreihen 4 des Rollbehangs 20 angeformt sind.

[0045] Um zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang 20 bildenden Behangsegmente 21 gleichartig und insbesondere formgleich ausbilden zu können, haben die Behangsegmente 21 benachbarter Segmentreihen 4 an ihren Längsseiten komplementäre Achsführungen 23, 24, derart, dass wenigstens eine, an der einen Längsseite eines jeden dieser Behangsegmente 21 vorgesehene Achsführung 23, 24 in eine Aussparung 25 zwischen zwei Achsführungen 23 an zumindest einem Behangsegment 21 der benachbarten Segmentreihe 4 derart eingreift, dass diese Achsführungen 23, 24 miteinander fluchten. Durch die miteinander fluchtenden Achsführungen kann anschließend das die benachbarten Segmentreihen 4 gelenkig miteinander verbindende und als Schwenkachse zwischen diesen Segmentreihen 4 dienende Achselement 22 eingeschoben werden.

[0046] Aus einem Vergleich der Figuren 11 bis 15 einerseits und der Figuren 16 bis 20 andererseits ist erkennbar, dass die über ein gemeinsames Achselement 22 verbundenen Behangsegment 21 an ihrer ersten Längsseite voneinander beabstandete erste Achsführungen 23 und an ihrer gegenüberliegenden zweiten Längsseite wenigstens eine zweite Achsführung 24 tragen, und das im Abstand der ersten Achsführungen 23 eine Aussparung 25 gebildet ist, in welche Aussparung 25 die wenigstens eine zweite Achsführung 24 eines gegenüberliegenden Behangsegmentes 21 der benachbarten Segmentreihe 4 derart eingreift, dass die ersten Achsführungen 23 der in der einen Segmentreihe 4 vorgesehenen Behangsegmente 21 mit den zweiten Achsführungen 24 der gegenüberliegenden Behangsegmente 21 der benachbarten Segmentreihe 4 fluchten.

[0047] Damit die Achsführungen 23, 24 der den Rollbehang 20 bildenden Behangsegmente 21 derart ineinandergreifen, dass sich der flächige Rollbehang formt, weisen die ersten Achsführungen 23 eines jeden dieser Behangsegmente 21 im Vergleich zu dessen wenigstens einer zweiten Achsführung 24 jeweils die halbe Längserstreckung in Längsrichtung des Achselements 22 auf.

[0048] Aus einem Vergleich der Figuren 16 bis 20 wird deutlich, dass an der einen Querseite eines jeden dieser Behangsegmente 21 wenigstens ein nach außen weisender Verbindungszapfen 26 vorsteht, der mit Abstand von den Ecken zwischen dieser Querseite und den Längsseiten dieses Behangsegmentes 21 angeordnet ist. Der an das Behangsegment 21 seitlich angeformte und in die Verbindungsöffnung 27 am anliegenden Behangsegment 21 eingreifende Verbindungszapfen 26 wirkt mit den jeweils eine Schwenkachse bildenden Achselementen 22 des Rollbehangs 20 derart zusammen, dass die Segmentreihen 4 des Rollbehangs 20 um die die Schwenkachse bildenden Achselemente 22 verformbar sind, ohne dass die in einer Segmentreihe 4 aneinander anliegenden Behangsegmente 21 sich zueinander verschwenken können.

[0049] Die als Steckachse ausgebildeten Achselemente 22 des Rollbehangs 20 können aus Metall oder einem anderen geeigneten Wertstoff hergestellt werden.

Um den Rollbehang 20 mit einem möglichst geringen Gewicht auszugestalten, sieht eine bevorzugte Ausführungsform jedoch vor, dass diese Achselemente 22 aus Kunststoff und insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt sind. Während die Achsführungen 23, 24 jeweils eine vorzugsweise kreisrunde Führungsöffnung haben, wird der Außenumfang eines jeden Achselementes 22 durch einen runden Hüllkreis umgrenzt.

[0050] Aus einem Vergleich der Figuren 16, 17 und 19 ist erkennbar, dass die den Rollbehang 20 bildenden Behangsegmente 21 jeweils einen rechteckigen Außenumriss in Draufsicht haben. Dabei liegen die Querseiten der in einer Segmentreihe angeordneten Behangsegmente 21 jeweils abstandslos aneinander an, wobei als abstandslos hier auch ein Abstand zwischen den Behangsegmenten 21 gemeint ist, in den eine Person mit den Fingern nicht eingreifen kann.

[0051] Die rahmenförmig ausgebildeten Behangsegmente 21 des in den Figuren 11 bis 15 gezeigten Rollbehangs 20 umgrenzen eine Rahmenöffnung, die sechseckig und nahezu rautenförmig ausgebildet ist. Durch diese Rahmenöffnung und deren sechseckige Formgebung lassen sich die Behangsegmente 21 mit einem reduzierten Gewicht und Materialaufwand herstellen, ohne dass dadurch die Stabilität der Behangsegmente 21 beeinträchtigt würde.

[0052] Die in vertikaler Richtung orientierten Längsseiten der Rollbehänge 1, 20 werden in hier nicht weiter dargestellten Schiebeführungen geführt, welche Schiebeführungen dazu jeweils eine Führungsnut tragen. Um den Rollbehang bei Bedarf auch in unterschiedlichen Breiten herstellen zu können, kann zumindest eine Teilmenge der in die Schiebeführungen eingreifenden Behangsegmente eine reduzierte Breite aufweisen. Dabei ist es in einem modular aufgebauten Rollbehang-System möglich, in verschiedenen Rastermaßen ausgeführte Behangsegmente bereitzustellen, die an den vertikal orientierten Längsseiten des Rollbehangs montiert werden können.

Bezugszeichenliste

[0053]

- | | | |
|----|--|----|
| 1 | Rollbehang (gemäß den Figuren 1 bis 3) | 45 |
| 2 | Wickelwelle | |
| 3 | Behangsegment (des Rollbehangs 1) | |
| 4 | Segmentreihe | |
| 5 | Steckverbindung | |
| 6 | Verbindungszapfen der Steckverbindung 5 am Behangsegment 3 | 50 |
| 7 | Verbindungsöffnung | |
| 8 | Rastvorsprung | |
| 9 | Achsstummel | |
| 10 | Achsstummel-Öffnung | 55 |
| 11 | Achsstummel-Gegenstück | |
| 12 | Drehachse | |
| 13 | erstes Kupplungsstück | |

- | | |
|-------|---|
| 14 | zweites Kupplungsstück |
| 15 | Öffnungsabschnitt |
| 16 | Öffnungsabschnitt |
| 17 | Rastzapfen |
| 5 18 | Rastöffnung |
| 19 | Filmscharnier |
| 20 | Rollbehang (gemäß den Figuren 11 bis 15) |
| 21 | Behangsegment (des Rollbehangs 20) |
| 22 | Achselement |
| 10 23 | erste Achsführung |
| 24 | zweite Achsführung |
| 25 | Aussparung |
| 26 | Verbindungszapfen der Steckverbindung 5 am Behangsegment 21 |
| 15 27 | Verbindungsöffnung |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 20 | 1. | Rollbehang (1, 20) mit einer Wickelwelle (2), auf die der Rollbehang (1, 20) aufwickelbar und von welcher der Rollbehang (1, 20) abrollbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollbehang (1, 20) aus Behangsegmenten (3; 21) gebildet ist, die (3; 21) in Segmentreihen (4) miteinander verbunden sind, welche (4) in Längsrichtung der Wickelwelle (2) orientiert sind, und dass die jeweils in einer Segmentreihe (4) vorgesehenen Behangsegmente (3; 21) starr und die Behangsegmente (3; 21) einer jeden Segmentreihe (4) mit den Behangsegmenten (3; 21) benachbarter Segmentreihen (4) um eine in Längsrichtung der Wickelwelle (2) orientierte Schwenkachse verschwenkbar miteinander verbunden sind. |
| 25 | | |
| 30 | | |
| 35 | 2. | Rollbehang nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Behangsegmente (3; 21) einer jeden Segmentreihe (4) über wenigstens eine Steckverbindung (5) miteinander verbunden sind, und dass dazu das eine Behangsegment (3; 21) der jeweils benachbarten Behangsegmente (3; 21) mindestens einen nach außen weisenden Verbindungszapfen (6; 26) der Steckverbindung (5) aufweist, der in einer zugeordneten und nach innen weisenden Verbindungsöffnung (7; 27) dieser Steckverbindung (5) im benachbarten Behangsegment (3; 21) gehalten ist. |
| 40 | | |
| 45 | | |
| 50 | 3. | Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungszapfen (6; 26) einer jeden Steckverbindung (5) in der zugeordneten Verbindungsöffnung (7; 27) lösbar oder unlösbar verrastbar ist. |
| 55 | 4. | Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Behangsegmente (3; 21) an ihren Flachseiten eine, vorzugsweise an den Wellenumfang der Wickelwelle (2) angenäherte, gebogene Formgebung aufweisen. |

5. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang (1, 20) bildenden Behangsegmente (3; 21) scheiben- oder rahmenförmig ausgebildet ist. 5
6. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang (1, 20) bildenden Behangsegmente (3; 21) aus Kunststoff und insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff hergestellt ist. 10
7. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang (1, 20) bildenden Behangsegmente (3; 21) gleichartig ausgebildet ist. 15
8. Rollbehang nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungszapfen (6) einer jeden Steckverbindung (5) in der zugeordneten Verbindungsöffnung (7) lösbar oder unlösbar verrastbar ist. 20
9. Rollbehang nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine zwischen benachbarten Behangsegmenten (3) vorgesehene Steckverbindung (5) eine Verbindungsöffnung (7) mit unrundem Öffnungsquerschnitt hat, in der (7) ein formangepasster unrunder Verbindungszapfen (6) gehalten ist. 25 30
10. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an benachbarten Behangsegmenten (3) einer jeden Segmentreihe (4) paarweise einander zugeordnete und in Längsrichtung der Wickelwelle (2) orientierte Achsstummel (9) vorstehen und dass die die Schwenkachse zwischen benachbarten Segmentreihen (4) bildenden Achsstummel-Paare jeweils in Achsstummel-Öffnungen (10) an einem Achsstummel-Gegenstück (11) drehbar gelagert sind, welche Achsstummel-Gegenstücke (11) an den Behangsegmenten (3) der jeweils benachbarten Segmentreihe (4) vorstehen. 35 40
11. Rollbehang nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Achsstummel-Gegenstück (11) zumindest zweiteilig ausgebildet und ein erstes Kupplungsstück (13) sowie ein zweites Kupplungsstück (14) aufweist, die (13, 14) jeweils einen Öffnungsabschnitt (15, 16) der einem Achsstummel-Paar zugeordneten Achsstummel-Öffnungen (10) tragen und dass die Kupplungsstücke (13, 14) eines jeden Achsstummel-Gegenstücks (11) an zumindest einer ihrer gegenüberliegenden Seiten miteinander verbindbar und vorzugsweise miteinander verrastbar sind. 45 50 55
12. Rollbehang nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsstücke (13, 14) eines jeden Achsstummel-Gegenstücks (11) an einer ihrer gegenüberliegenden Seiten vorzugsweise über ein Filmscharnier (19) schwenkbar miteinander verbunden sind.
13. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang (1) bildenden Behangsegmente (3) eine brillenförmige Außenkontur aufweist.
14. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der den Rollbehang (1) bildenden Behangsegmente (3) im Bereich einer in Längsrichtung der Wickelwelle (2) orientierten Längsseite des Behangsegmentes (3) das Achsstummel-Gegenstück (11) und an der einen Schmalseite der beidseits vorgesehenen Schmalseiten dieses Behangsegmentes (3) den Verbindungszapfen (6) und an der gegenüberliegenden Schmalseite des Behangsegmentes (3) die Verbindungsöffnung (7) der Steckverbindungen (5) aufweist.
15. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behangsegmente (21) benachbarter Segmentreihen (4) jeweils über ein gemeinsames Achselement (22) miteinander verbunden sind.
16. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsamen Achselemente (22) durch Achsführungen (23, 24) geführt sind, die an die einander zugewandten Längsseiten der Behangsegmente (21) benachbarter Segmentreihen (4) angeformt sind.
17. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behangsegmente (21) benachbarter Segmentreihen (4) an ihren Längsseiten komplementäre Achsführungen (23, 24) haben, derart, dass wenigstens eine, an der einen Längsseite eines jeden dieser Behangsegmente (21) vorgesehene Achsführung (24) in eine Aussparung (25) zwischen zwei Achsführungen (23) an zumindest einem Behangsegment (21) der benachbarten Segmentreihe (4) derart angeordnet ist, dass diese Achsführungen (23, 24) miteinander fluchten.
18. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über ein gemeinsames Achselement (22) verbundenen Behangsegmente (21) an ihrer ersten Längsseite voneinander beabstandete erste Achsführungen (23) und an ihrer gegenüberliegenden zweiten Längsseite wenigstens eine zweite Achsführung (24) tragen, und dass im Abstand der ersten Achsführungen (23) eine Aus-

sparung (25) gebildet ist, in welche Aussparung (25) die wenigstens eine zweite Achsführung (24) eines gegenüberliegenden Behangsegmentes (21) der benachbarten Segmentreihe (4) derart eingreift, dass die ersten Achsführungen (23) der in der einen Segmentreihe (4) vorgesehenen Behangsegmente (21) mit den zweiten Achsführungen (24) der gegenüberliegenden Behangsegmente (21) der benachbarten Segmentreihe (4) fluchten.

5

10

19. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Achsführungen (23) eines jeden dieser Behangsegmente (21) im Vergleich zu dessen wenigstens einer zweiten Achsführung (24) jeweils die halbe Längserstreckung in Längsrichtung der Achselemente (22) aufweisen.

15

20. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der einen Querseite eines jeden dieser Behangsegmente (21) wenigstens ein nach außen weisender Verbindungszapfen (26) vorsteht, und dass der wenigstens eine Verbindungszapfen (26) mit Abstand von den Ecken zwischen dieser Querseite und den Längsseiten dieses Behangsegmentes (21) angeordnet ist.

20

25

21. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der Achselemente (22) des Rollbehangs (20) aus gegebenenfalls faserverstärktem Kunststoff hergestellt sind.

30

22. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Teilmenge der Behangsegmente (21) einen rechteckigen Außenriss haben.

35

23. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querseiten der in einer Segmentreihe (4) angeordneten Behangsegmente (21) jeweils vorzugsweise abstandslos aneinander anliegen.

40

24. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rahmenförmig ausgebildeten Behangsegmente (21) wenigstens eine Rahmenöffnung umgrenzen.

45

25. Rollbehang nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenöffnung dieser Behangsegmente (21) sechseckig und/oder rautenförmig ausgebildet ist.

50

55

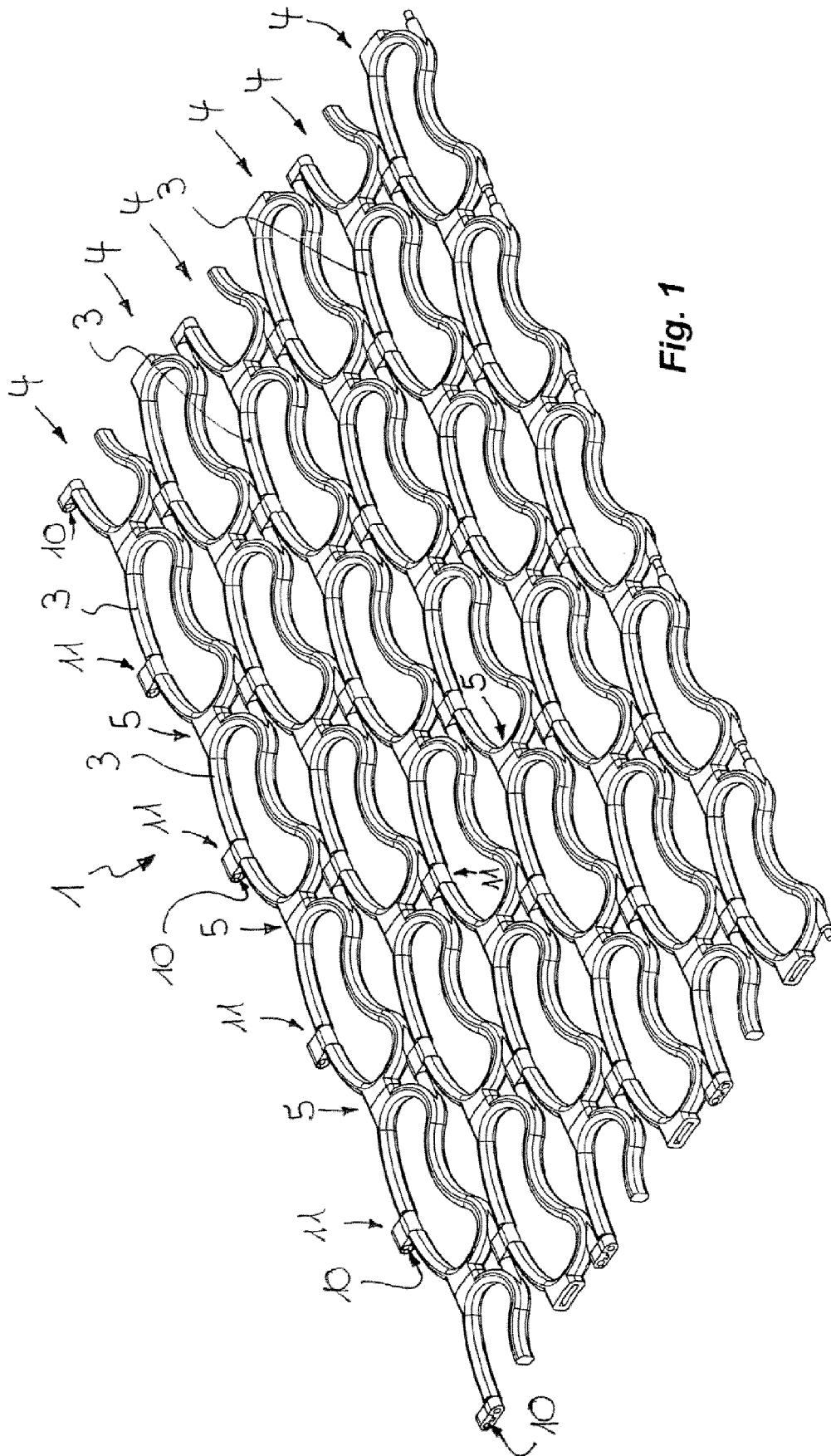
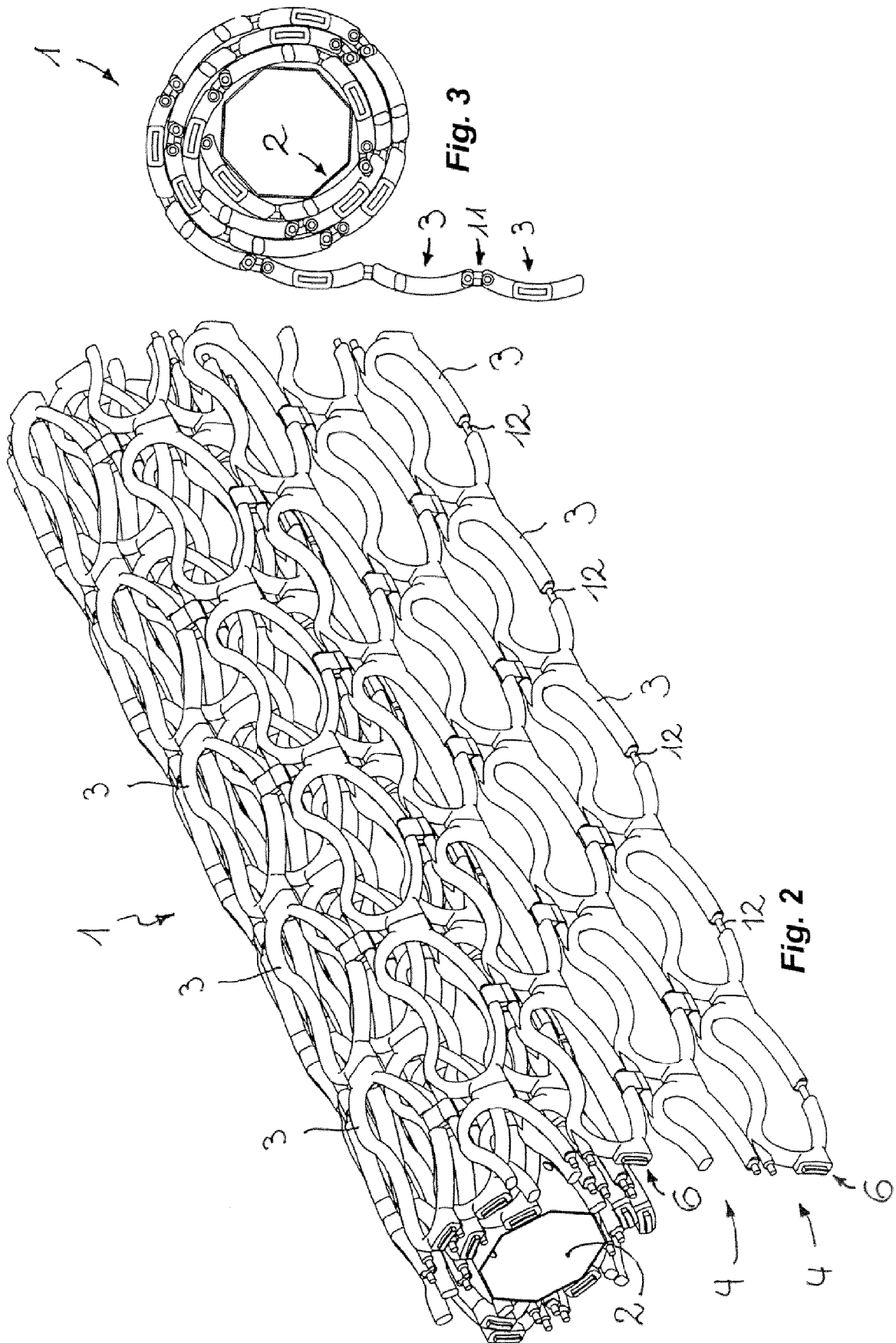
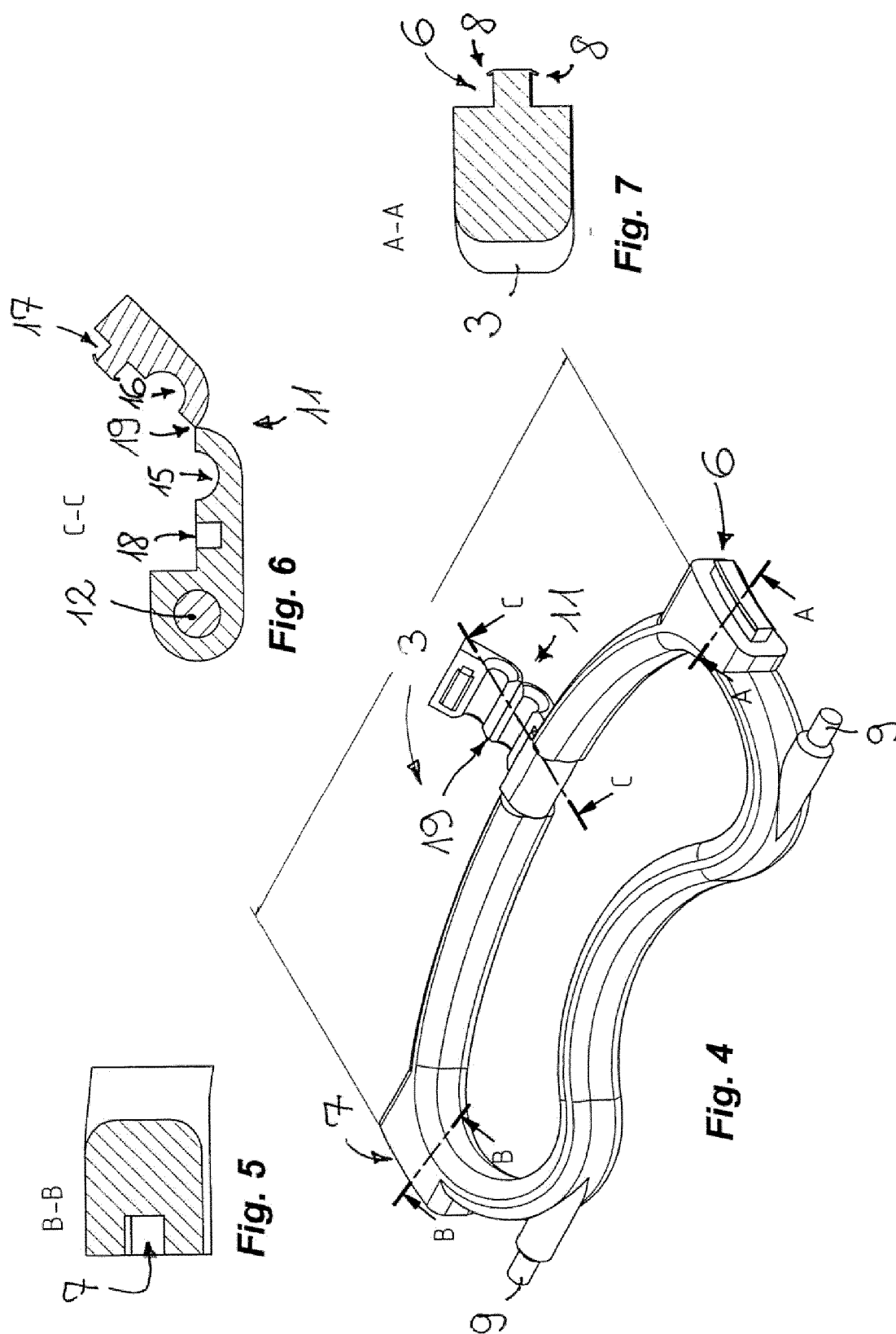


Fig. 1





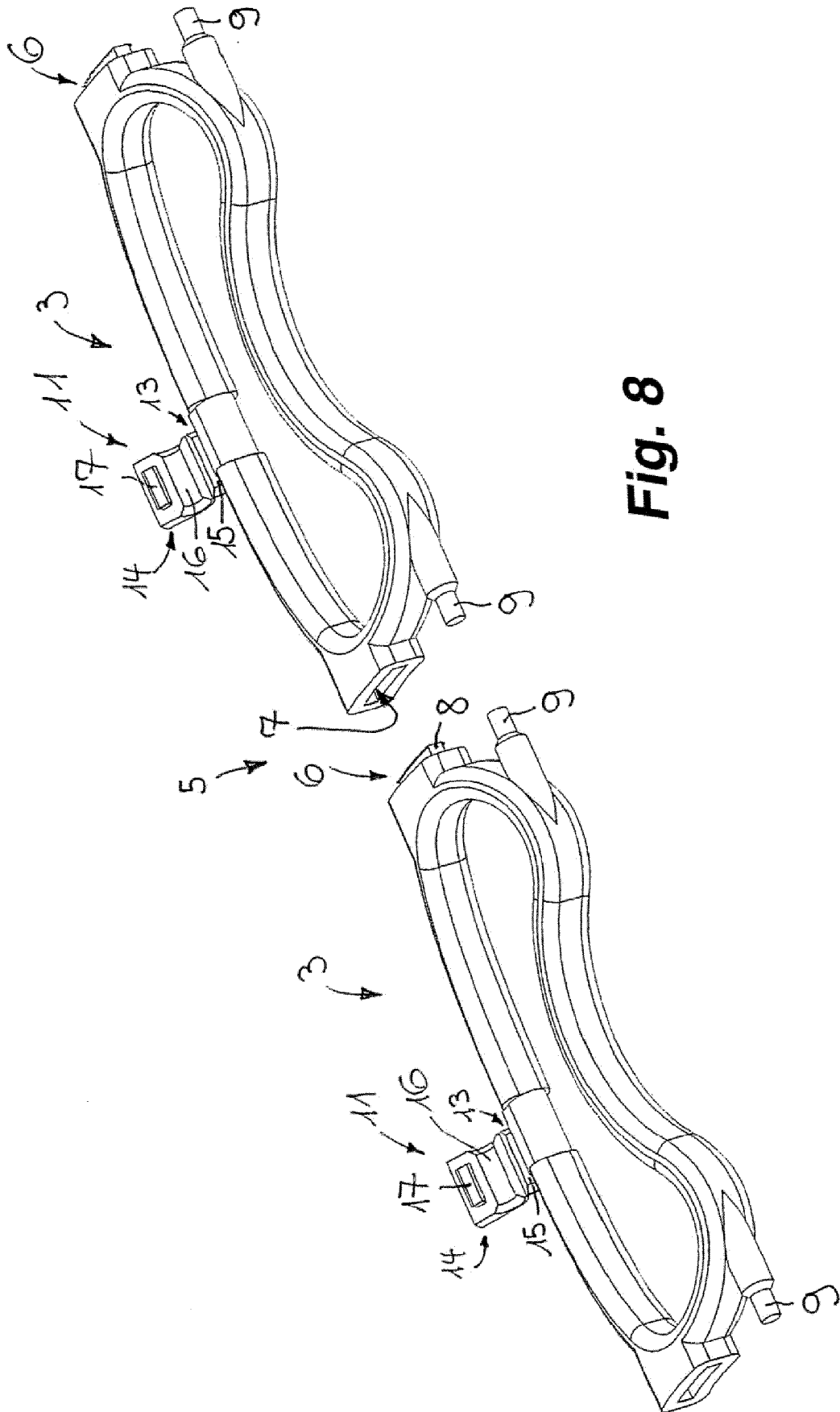


Fig. 8

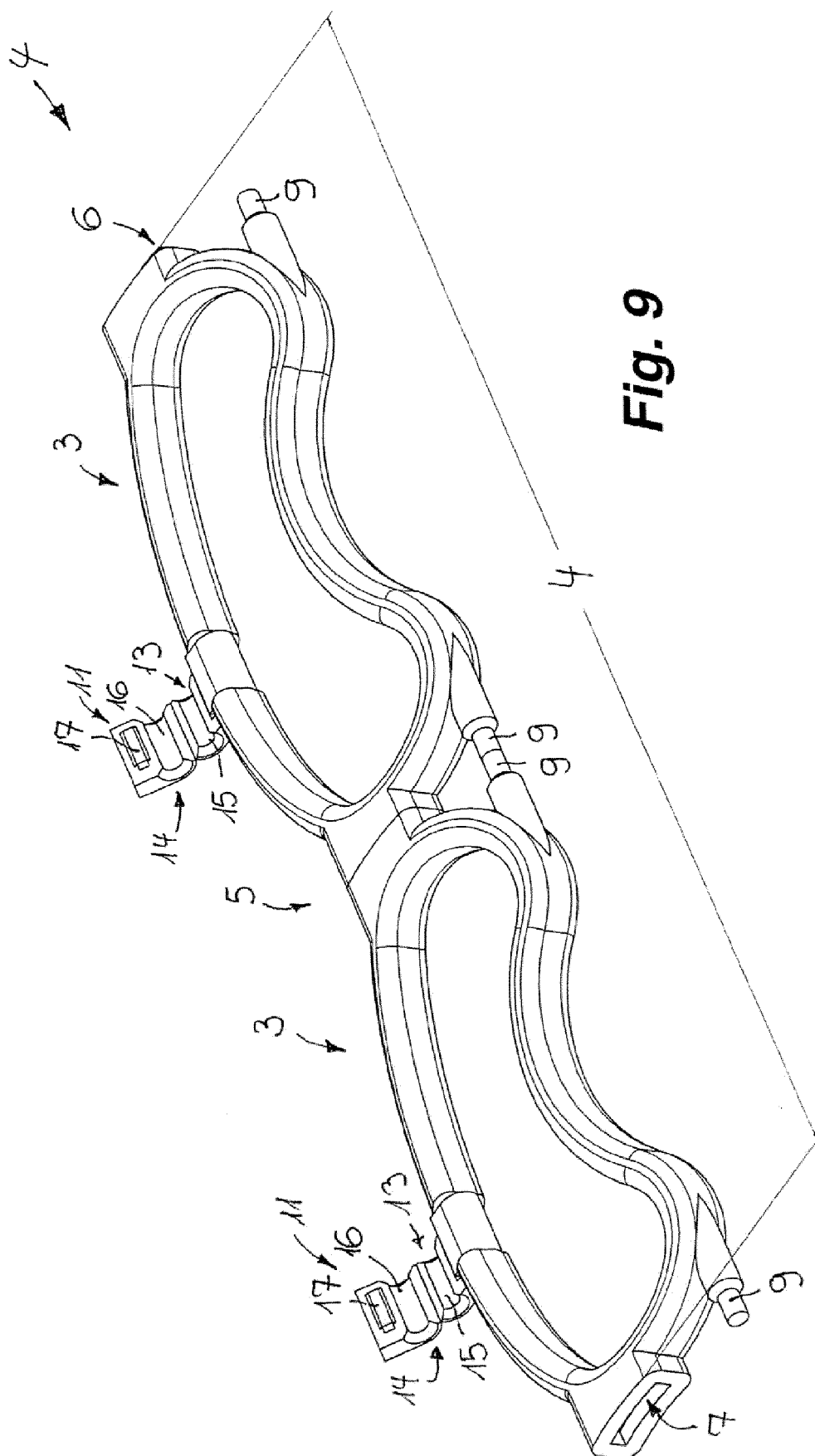


Fig. 9

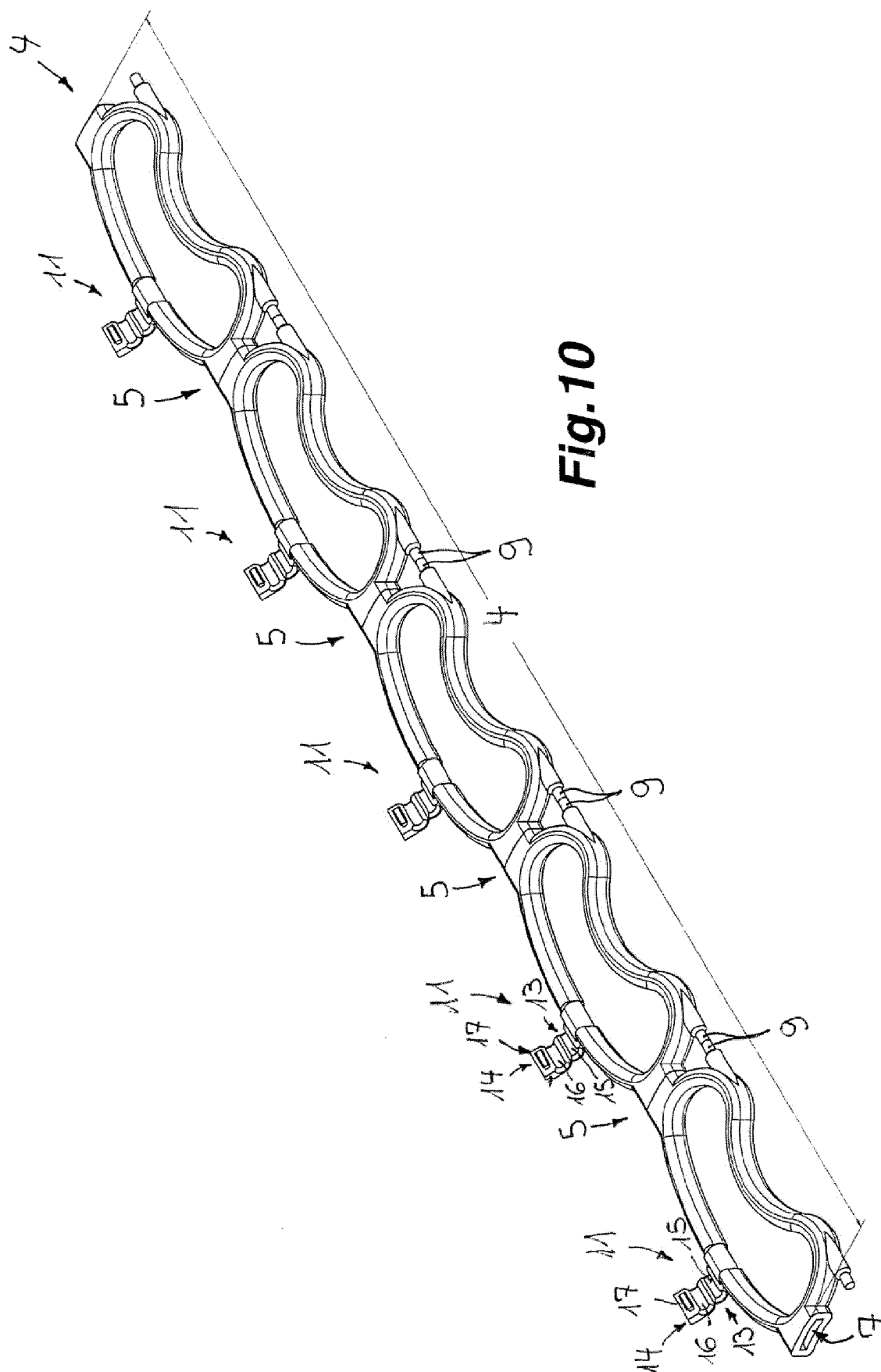
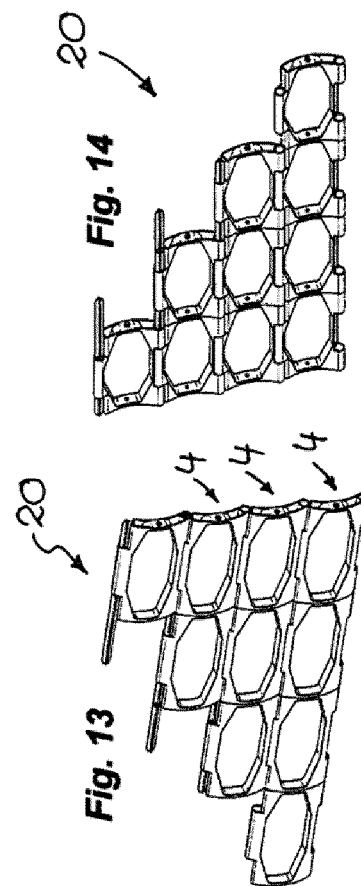
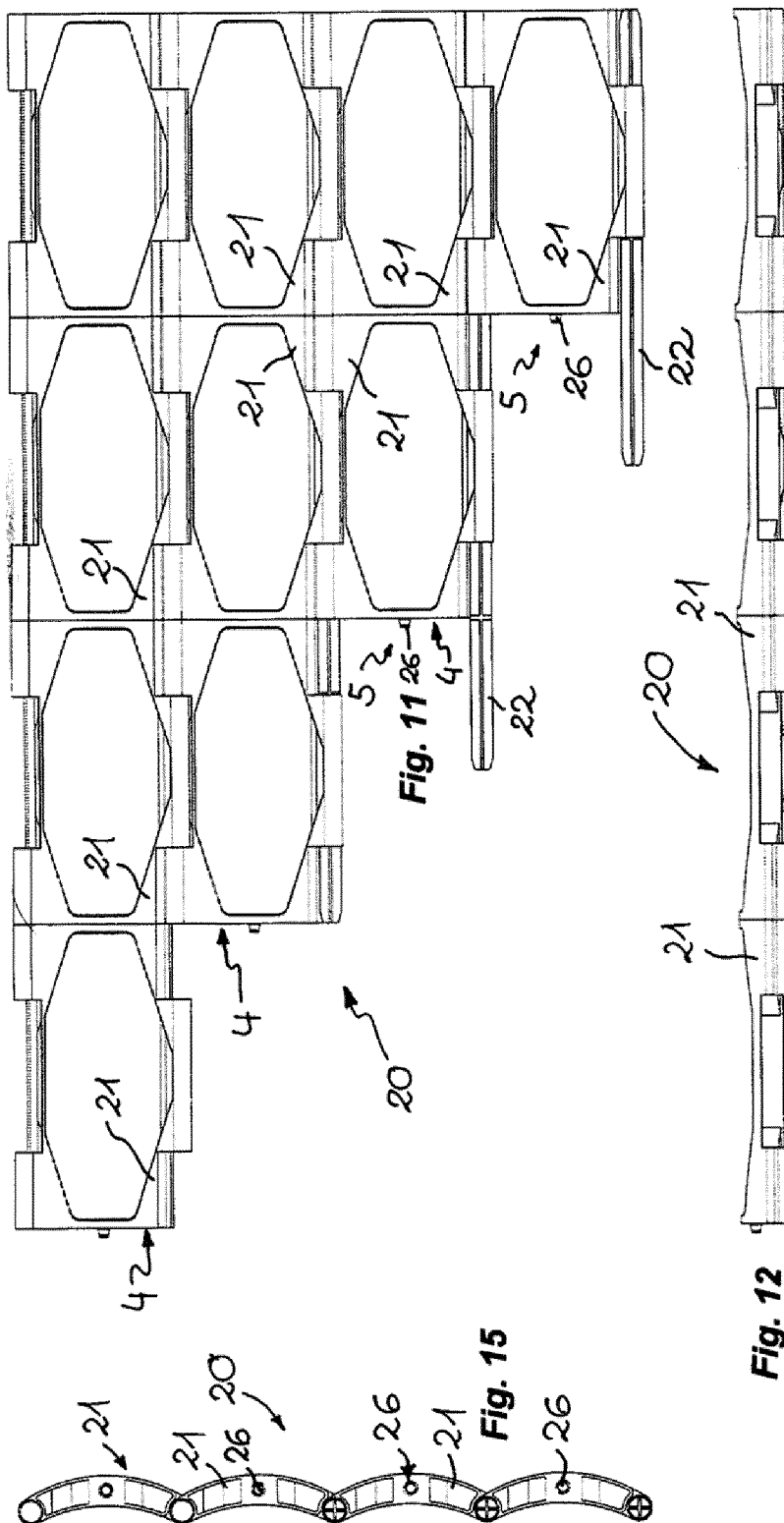
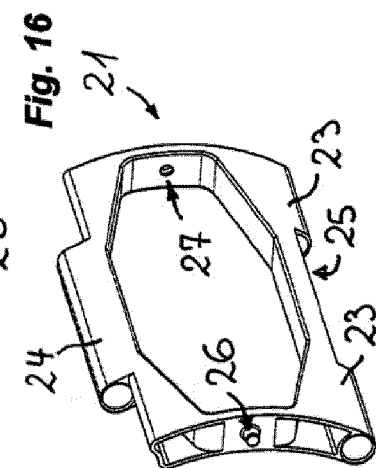
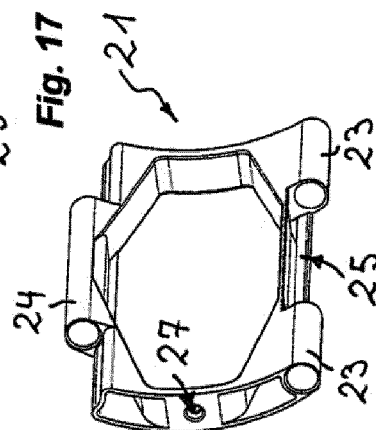
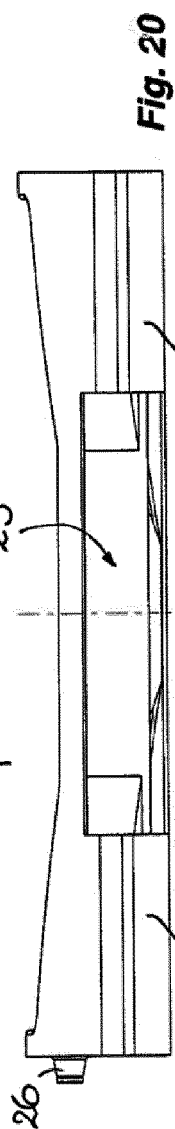
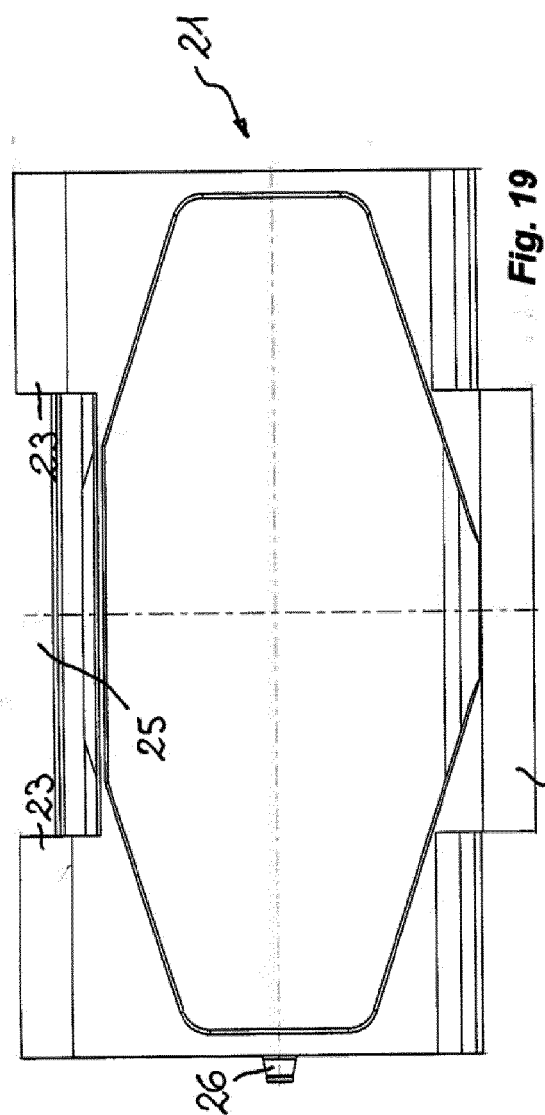
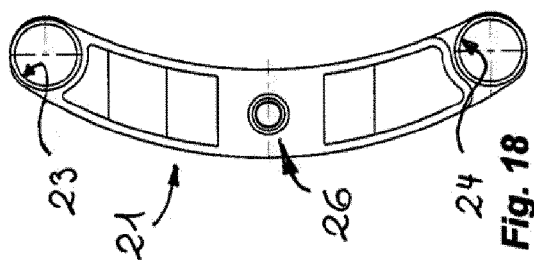


Fig. 10







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 3118

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 189 593 B1 (KATCHUR BRIAN R [US] ET AL) 20. Februar 2001 (2001-02-20) * Abbildungen 1,2,4,5,6 * * Spalte 2, Zeile 62 - Zeile 64 * * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 47 * * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 24 * * Spalte 4, Zeile 39 - Zeile 44 *	1,4,6,7, 15-19, 22,23	INV. E06B9/18
X	US 2012/090793 A1 (BEULEN ALLEGONDA PETRONELLA GERARDA [NL]) 19. April 2012 (2012-04-19) * Abbildungen 5, 6a, 13, 20 * * Absätze [0041], [0042], [0043], [0046], [0054] *	1,15-19, 21-25 10-14	
A			
X	US 6 041 847 A (LAI MAN-CHI [HK]) 28. März 2000 (2000-03-28) * Abbildungen 1,2,5,12 * * Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 33 * * Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 37 * * Spalte 2, Zeile 54 - Zeile 56 *	1-9,20 10-14	
A			
X	US 2 830 660 A (DE BORGER HENDRIK MARIA ANGUST) 15. April 1958 (1958-04-15) * Abbildungen 1,4 * * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 53 * * Spalte 2, Zeile 72 - Spalte 3, Zeile 5 * * Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 41 *	1,5-7, 15-17, 22,24,25	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Mai 2019	Prüfer Tänzler, Ansgar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 3118

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 6189593 B1	20-02-2001	KEINE	
15	US 2012090793 A1	19-04-2012	AU 2009311763 A1	01-12-2011
			CA 2758919 A1	14-05-2010
			CN 102459799 A	16-05-2012
			EP 2419593 A1	22-02-2012
			JP 5462934 B2	02-04-2014
20			JP 2012524188 A	11-10-2012
			US 2012090793 A1	19-04-2012
			WO 2010053357 A1	14-05-2010
			ZA 201108415 B	29-08-2012
25	US 6041847 A	28-03-2000	CN 2305478 Y	27-01-1999
			US 6041847 A	28-03-2000
	US 2830660 A	15-04-1958	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82